

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-145425

(43)Date of publication of application : 19.05.1992

(51)Int.CI. G03B 17/18  
H04N 5/225

(21)Application number : 02-269101 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 05.10.1990 (72)Inventor : MITSUNABE SATORU  
KITAMURA YOSHINORI

## (54) CAMERA DEVICE

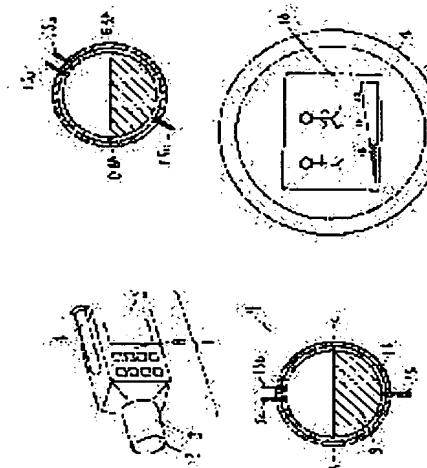
### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily recognize the degree of an inclination and to prevent an image from being recorded in an inclined state by displaying the degrees of the inclinations of this camera device and a horizontal axis inside a view finder.

**CONSTITUTION:** When the camera device 1 is inclined with respect to the horizontal axis, even a little, an inclination sensor 9 is similarly, inclined, as well, and resistant values between terminals 15a and 15c and between terminals 15b and 15c are changed. Then, an inclination operating circuit calculates the inclination, and an image signal producing circuit for displaying the inclination produces an inclined image signal.

Continuously, an image signal synthesizing circuit sends a synthesized image signal that the image signal and the inclined image signal are synthesized, to a liquid crystal display 16, and the image is displayed. An operator views displayed information, so that he or she can recognize that the camera device 1 is inclined. On the other hand,

the sensor 9 is made into a sphere, a conductive fluid 13 having a very small resistant value is hermetically sealed by the half of the volume of the sphere inside of the sensor 1, and further, a thin belt-like resistant body 14 having a large resistant value is provided, inside.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

**THIS PAGE BLANK (NSPTO)**

## ⑪公開特許公報(A) 平4-145425

⑫Int.Cl.<sup>5</sup>G 03 B 17/18  
H 04 N 5/225

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)5月19日

Z 7542-2K  
A 8942-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭発明の名称 カメラ装置

⑮特 願 平2-269101

⑯出 願 平2(1990)10月5日

⑰発明者 三鍋 哲 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑱発明者 北村 好徳 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑲出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
 ⑳代理人 弁理士 小鍛治 明 外2名

## 明細書

報知するカメラ装置に関する。

## 1. 発明の名称

カメラ装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 光学レンズ系と、この光学レンズ系の光軸に垂直な一平面上でのカメラ本体の水平軸が水平線に対する傾きの度合を検出する検出手段と、この検出手段によって検出した傾きの度合を表示する表示手段とを備えたカメラ装置。

(2) 光学レンズ系と、この光学レンズ系の光軸に垂直な一平面上でのカメラ本体の水平軸が水平線に対する傾きの度合を検出する検出手段と、傾きの度合を所定の値に設定する傾き設定手段と、前記検出手段により検出した傾きの度合の値が前記傾き設定手段によって設定した値より大きい場合に、報知する報知手段とを備えたカメラ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、ビデオカメラなどのカメラ装置に関し、さらに詳しくカメラの傾斜を検出し、表示・

## 従来の技術

従来のビデオカメラなどのカメラ装置では、カメラ装置を使用して画像情報記録装置（以後、ビデオと称する）に画像情報を記録する場合、操作者はカメラ装置に設けられているビューファインダを覗き、ビューファインダに表示される画像を見ながら、カメラ装置をズームやパンニングやチルトなどのカメラ操作をし、カメラ装置によって得られる画像のアングルや画角や配置等を確認しながら、ビデオに記録してゆくのが一般的な撮影方法である。また操作者は、時折、ビューファインダから目を離して、たとえば頭上に多角差し上げながら記録することも多々ある。

以下、図面を参照しながら従来のカメラ装置の一例について説明する。

第10図は従来例のカメラ装置の斜視図、第11図は同じくカメラ装置の要部ブロック系統図、第12図は同じくカメラ装置に設けているビューファインダ内の説明図である。

第10図において、カメラ装置1には画像情報を得るための光学レンズ系2を保持するレンズ鏡筒部3と画像情報を見るためのビューファインダ4を設けている。レンズ鏡筒部3と画像情報を記録できる記録装置部5とは、電気信号線(図示せず)により接続されている。第11図に示すように、光学レンズ系2から得られた画像の光情報は光/電気変換素子6(CCDなど)により、電気信号に変換され、画像信号変換回路7により、その電気信号が画像信号に変換される。その画像信号がビューファインダ4内に設けた液晶ディスプレイ16に送られると、第12図に示すように液晶ディスプレイ16上に画像が表示され、またカメラ装置1に設けている操作ボタン8を操作することにより、上記画像信号が記録装置部5に伝達され、画像情報を記録装置5に記録することができる。

#### 発明が解決しようとする課題

しかしながら上記従来のような構成では、画像記録中は操作者は、ややもするとカメラ装置の操

つぎに第2の発明は、カメラ装置と水平軸との傾き度合をあらかじめ所定の値に設定しておき、傾き度合が予め設定している所定の値を越えることにより、警告のための音響または光を発し、操作者がカメラ装置の操作に気を取られ、カメラ装置が傾斜していることに気づいていない場合や、操作者がビューファインダから目を離してカメラ装置の傾きが把握できない場合に、操作者にカメラ装置が許容範囲以上に傾いていることを知らしめ、画像が許容範囲以上に傾斜した状態で記録されることを防止できるカメラ装置を提供することを目的とするものである。

#### 課題を解決するための手段

上記目的を達成するために第1の発明のカメラ装置は、カメラ装置の光学レンズ系の光軸に垂直な一平面上でのカメラ本体の水平軸が水平線に対する傾きの度合を検出する検出手段とを設け、検出した傾きの度合を表示手段に表示する構成をしている。

また上記目的を達成するために第2の発明のカ

作に気を取られ、カメラ装置が水平軸に対し斜めになった状態のままで、画像情報を記録してしまったり、カメラ装置が水平軸に対し少し傾いているにもかかわらず、ビューファインダだけではその傾きを十分に操作者が把握できずに、そのまま画像情報を記録してしまうことが多々あった。その結果、記録した画像情報を後で再生してみると、斜めに傾斜した画像となり、非常に見づらいものになってしまうという問題があった。

また操作者は時折、止むを得ずビューファインダから目を離して、手を伸ばした状態で画像を記録せざるを得ないこともある。

上記問題点を改善すべく、本第1の発明においては画像を記録する場合に、カメラ装置と水平軸との傾き度合をビューファインダ内に表示することにより、操作者がビューファインダを見ると、カメラ装置と水平軸との傾き度合がほんの少しであったとしても容易に操作者が把握でき、画像が傾斜した状態で記録されることを防止できるカメラ装置を提供することを目的とするものである。

カメラ装置は、カメラ装置の光学レンズ系の光軸に垂直な一平面上でのカメラ本体の水平軸が水平線に対する傾きの度合を検出する検出手段と、傾きの度合を所定の値に設定する傾き設定手段と、報知手段とを設け、検出手段により検出した傾きの度合の値が傾き設定手段によって設定した値より大きい場合には、報知手段が報知する構成を有している。

#### 作用

第1の発明は上記の構成によって、カメラ装置がほんの少し傾いたとしても、表示手段を見ているとカメラ装置が傾いていることを操作者は直ちに知ることができる。

また第2の発明は上記の構成によって、カメラ装置が許容範囲以上に傾いた場合に操作者がファインダを見ていなくてもカメラ装置が異常に傾いていることを知らしめることができる。

#### 実施例

以下、第1の発明の一実施例のカメラ装置について図面を参考にしながら説明する。

第1図は第1の発明の一実施例であるカメラ装置の要部ブロック系統図、第2図は同じくカメラ装置の斜視図、第3図は同じくカメラ装置に設けた傾斜センサを正面から見た断面図、第4図は同じく傾斜センサの側断面図、第5図は同じく傾斜センサが傾斜したときの説明のための正面断面図、第6図(a), (b), (c)は同じくカメラ装置に設けたビューファインダ内の液晶ディスプレイの表示状態図である。

第2図において、カメラ装置1には画像情報を得るための光学レンズ系2を保持するレンズ鏡筒部3と画像情報を見るためのビューファインダ4を設けている。レンズ鏡筒部3と画像情報を記録できる記録装置部5とは、電気信号線(図示せず)により接続されている。第2図に示すように、光学レンズ系2から得られた画像の光情報は光／電気変換素子8(CCDなど)により、電気信号に変換され、画像信号変換回路7により、その電気信号が画像信号Zに変換され、記録装置部5に送られる。操作ボタン8を操作することにより、記

5 b, 15 c間の実質抵抗値は端子15 b, E部間の抵抗値となる。この抵抗値の変化をもとに、傾斜角演算回路10が傾斜角を算出する。傾斜表示用画像信号作成回路11は算出した傾斜角とともに傾斜角を表す傾斜画像信号を作成する。画像信号合成回路12は画像信号Zと傾斜画像信号を合成し、第6図(a), (b), (c)に示すような合成画像信号を作成し、液晶ディスプレイ16に合成画像信号を送る。

以下、第1図ないし第6図(a), (b), (c)を用いてその動作を説明する。

まず、第2図において、操作者はビューファインダ4の中の液晶ディスプレイ16を覗きながら操作ボタン8を操作すると、光学レンズ系2から得られた画像情報を光／電気変換素子6、画像信号変換回路7を通して画像信号Zとして記録装置部5に記録され始める。記録中にカメラ装置1が少しでも水平軸に対し傾斜すると、傾斜センサ9も同様に傾斜し、端子15 a, 15 c間と端子15 b, 15 c間の抵抗値が変化し、傾斜角演算回

録操作部5は送られてきた画像信号を記録することができる。

またカメラ装置1内には第1図に示す傾斜センサ9、傾斜角演算回路10、傾斜表示用画像信号作成回路11、画像信号合成回路12が組み込まれている。傾斜センサ9は第3図に示すように、球状になっており、内部には抵抗値の非常に小さい導電性流体13が球状内体積の半分だけ密封されている。さらに内部には抵抗値の大きい細い導管状の抵抗体14が設けられており、その端部には端子15 a, 15 bと共に端子15 cが接続されている。光学レンズ系2の光軸に垂直な一平面が、抵抗体14からなる平面Aに平行になり、かつ平面A上の軸BCがカメラ装置1の水平軸と一致するようにカメラ装置1に一体的に構成されている。カメラ装置1が水平線に対し傾斜すると、傾斜センサ9も同様に傾斜し、第5図に示す状態になる。第5図において、導電性流体14の抵抗値が小さいため、端子15 a, 15 c間の実質抵抗値は端子1

路10が傾斜角を算出し、傾斜表示用画像信号作成回路11が傾斜画像信号を作成する。続いて画像信号合成回路12が画像信号Zと傾斜画像信号を合成した合成画像信号を液晶ディスプレイ16に送り、液晶ディスプレイ16上に第6図(a), (b), (c)に示すような画像を表示する。操作者は表示された情報を見ることにより、容易にカメラ装置1が傾斜していることが把握できる。

上記において狭義には傾斜センサ9を、広義には傾斜角演算回路10を含めて検出手段とし、また狭義には液晶ディスプレイ16を、広義には傾斜表示用画像信号作成回路11と画像信号合成回路12を含めて表示手段と定義する。

本実施例では液晶ディスプレイ16上に光学レンズ系2から得られる画像情報を傾斜情報を合成して表示したが、傾斜情報を他の手段、たとえばビューファインダ4内のLEDなどを用いてその点灯によって、あるしきい値以上の傾きを表示し、さらには点灯数、点滅の頻度によって傾きの程度を表示する等の方法をもって表示しても本実施例

と同様の効果が得られることは明白である。

つぎに、第2の発明の一実施例について説明する。

第7図は第2の発明の一実施例であるカメラ装置の要部ブロック系統図、第8図は同じくカメラ装置の斜視図、第9図は同じくカメラ装置に設けた傾斜設定ダイヤルの平面図である。

以下、既述のものと同一機能のものには同一符号を付し、説明を省略する。

第8図におけるカメラ装置1は第2図に示すように光学レンズ系2から得られた画像の光情報は光／電気変換素子6(CCDなど)により、電気信号に変換され、画像信号変換回路7によりその電気信号が画像信号に変換され、記録装置部5に送られる。またカメラ装置1内には第7図に示す傾斜センサ9、傾斜演算回路10、傾斜設定ダイヤル20、傾斜許容角演算回路21、比較回路22、音声発生回路23、ブザー24が組み込まれている。傾斜センサ9と傾斜角演算回路10は第1の実施例で用いたのと同じものを用いている。

操作ボタン8を操作すると、光学レンズ系2から得られた画像情報を光／電気変換素子6、画像信号変換回路7を介して画像信号として記録装置部5に記録され始める。記録中は比較回路22が常に傾斜角演算回路10により算出された傾斜角と傾斜許容角演算回路21により算出された許容傾斜角を比較しており、記録中にカメラ装置1が許容傾斜角よりも水平軸に対し大きく傾斜すると、比較回路22が音声発生回路23にトリガ信号を送り、その結果ブザー24が鳴る。操作者はブザー24の音を聞くことにより、たとえビューファインダ16から目を離していたとしても、容易にカメラ装置1が許容傾斜角より傾斜していることが把握できる。

なお、本実施例では操作者への報知手段としてブザー24を用いたが、カメラまたはカメラの近くにマイクロホンを設置して同時録音をしているときなどは報知手段として音声発生回路23とブザー24に代えて、たとえばカメラ外部の見やすいところにランプなど(図示せず)を1個または

傾斜設定ダイヤル20は第8図、第9図に示すようにカメラ装置1の一部に設置され、傾斜設定ダイヤル20は回動自在に保持され、所望の回動位置に設定できる。傾斜許容角演算回路21は傾斜設定ダイヤル20の回動位置に応じて傾斜許容角を算出する。比較回路22は傾斜角演算回路10により算出された傾斜角と傾斜許容角演算回路21により算出された許容傾斜角を比較し、傾斜角が許容傾斜角を越えたときのみ音声発生回路23にトリガ信号を送る。音声発生回路23はトリガ信号を受けると、ブザー24に電流を流す。ブザー24は電流が流れると、音声を発する。

以下、第7図ないし第9図を用いてその動作を説明する。

まず、第8図において、操作者はあらかじめ傾斜設定ダイヤル20を回し所望の値に設定しておく。傾斜設定ダイヤル20の回動位置に応じて、傾斜許容角演算回路21が傾斜許容角を算出する。このような状態で操作者はビューファインダ4の中の液晶ディスプレイ16を覗きながら

複数個設けて、それを点灯または点滅させてもよく、また点滅の速さを傾斜角に比例させるように比較回路22の出力を設定しておけばさらに都合がよい。このように視覚に訴えても本実施例と同様の効果が得られることは明白である。

ここで比較回路22、音声発生回路23、ブザー24を報知手段とし、ブザーに代えてランプなどを使用するときはランプとその点滅のための回路を報知手段に含める。

なお、本発明のスチルカメラ、ビデオスチルカメラ等に応用してもよい。また、記録装置部はカメラ部分と別体であっても差し支えない。

#### 発明の効果

以上のように、第1の発明は光学レンズ系の光軸に垂直な一平面上でのカメラ本体の水平軸が水平線に対する傾きの度合を検出する検出手段を設け、検出した傾きの度合を表示手段に表示することにより、カメラ装置がほんの少し傾いたとしても、表示手段を見ていると、カメラ装置が傾いていることを操作者は直ちに知ることができる。

また第2の発明は、カメラ装置の光学レンズ系の光軸に垂直な一平面上でのカメラ本体の水平軸が、水平線に対する傾きの度合を検出手段と、傾きの度合を所定の値に設定する傾き設定手段と、報知手段とを設け、検出手段により検出した傾きの度合の値が傾き設定手段によって設定した値より大きい場合には、報知手段によって報知することにより、カメラ装置があらかじめ設定した許容範囲以上に傾いた場合に操作者にカメラ装置が異常に傾いていることを知らしめることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

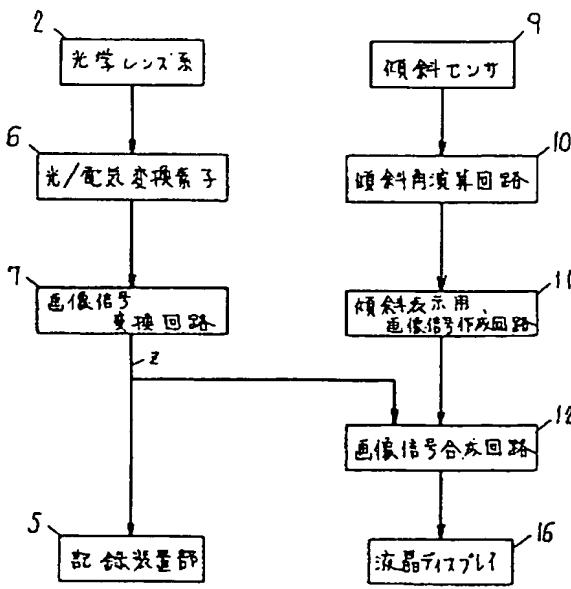
第1図は第1の発明の一実施例のカメラ装置の要部ブロック系統図、第2図は同じくカメラ装置の斜視図、第3図は同じくカメラ装置に設けた傾斜センサの正面から見た断面図、第4図は同じく傾斜センサの側断面図、第5図は同じく傾斜センサが傾斜したときの説明のための正面断面図、第6図(a), (b), (c)は同じくカメラ装置に設けたビューファインダ内の液晶ディスプレイの表示

状態図、第7図は第2の発明の一実施例のカメラ装置の要部ブロック系統図、第8図は同じくカメラ装置の斜視図、第9図は同じくカメラ装置に設けた傾斜設定ダイヤルの平面図、第10図は従来例のカノン装置の斜視図、第11図は同じくカメラ装置の要部ブロック系統図、第12図は同じくカメラ装置に設けているビューファインダ内の説明図である。

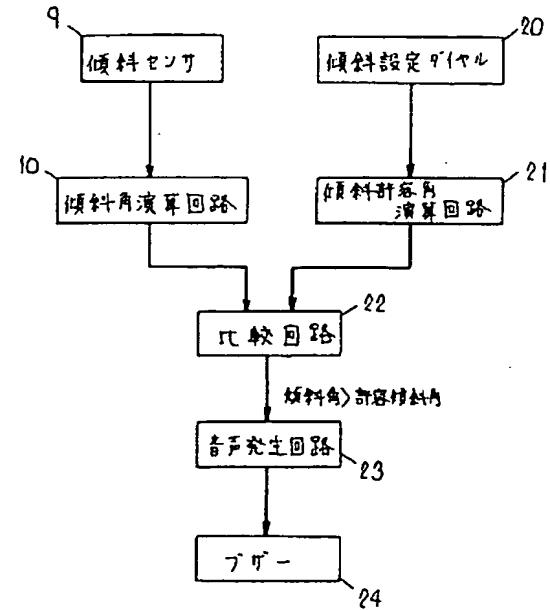
1…カメラ装置、2…光学レンズ系、  
4…ビューファインダ、9…傾斜センサ、  
10…傾斜角演算回路、11…傾斜表示用画像  
作成回路、12…画像信号合成回路、20…  
傾斜設定ダイヤル、22…比較回路、23…  
音声発生回路、24…ブザー。

代理人の氏名 弁理士 小銀治 明 ほか2名

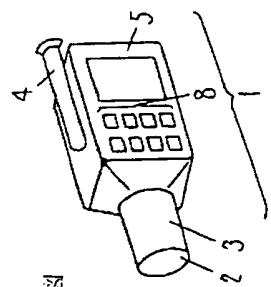
第1図



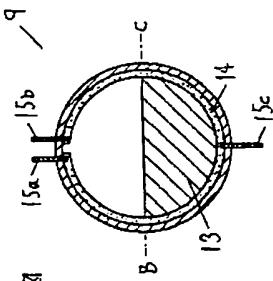
第7図



1...カラ装置  
2...スイッチ  
3...レリス鏡面  
4...ビューファインガ  
5...記録装置部

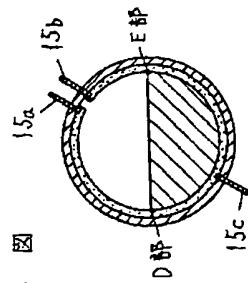
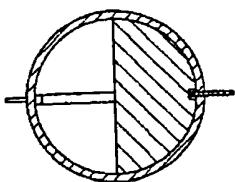


第2図



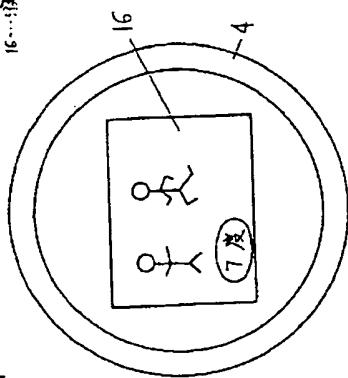
第3図

第4図

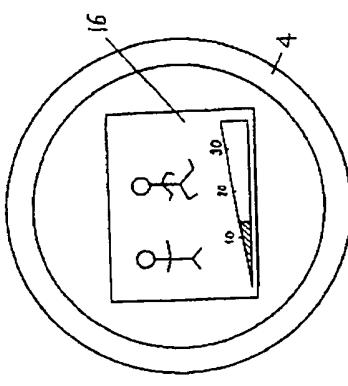


第5図

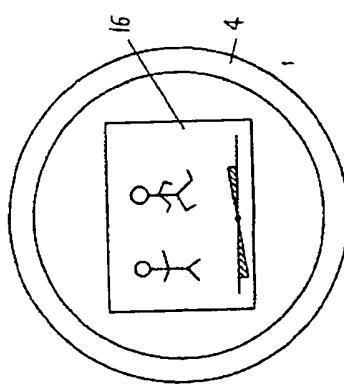
4...カラ装置  
16...鏡面



第6図  
(a)

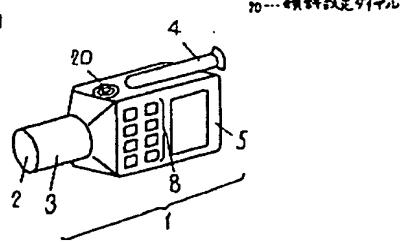


(b)

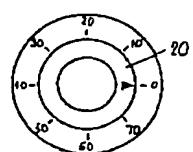


(c)

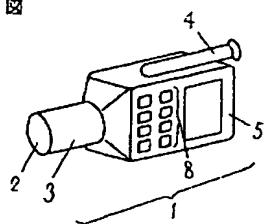
第 8 図



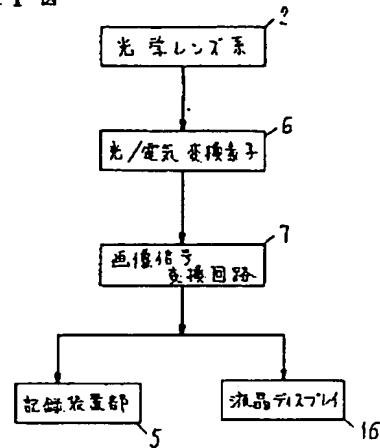
第 9 図



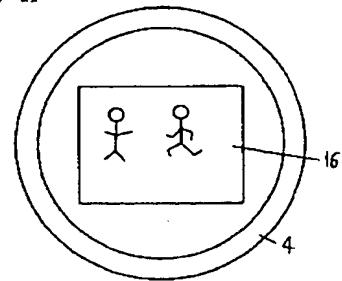
第 10 図



第 11 図



第 12 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)  
THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)